



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **AKASHI, Yoshiharu, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: 10/711,474

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 21, 2004**

For. **REEL TABLE AND RECORDING DEVICE WHEREIN THE REEL
TABLE IS USED**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: September 21, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2003-330922, filed September 24, 2003

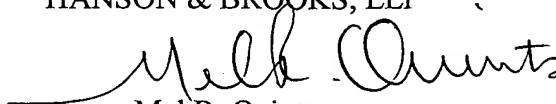
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP



Mel R. Quintos

Attorney for Applicants

Reg. No. 31,898

MRQ/lrj
Atty. Docket No. **040486**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE



(translation)

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: September 24, 2003

Application Number: Patent Application 2003-330922

[ST.10/C]: [JP2003-330922]

Applicant(s): Sanyo Electric Co., Ltd.

July 16, 2004

Commissioner,
Japan Patent Office

Hiroshi OGAWA

Number of Certificate

2004-3062116

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

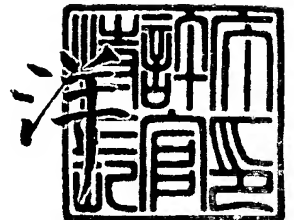
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 3 0 9 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 3 0 9 2 2]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 7 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 6 2 1 1 6

【書類名】 特許願
【整理番号】 ECC1030015
【提出日】 平成15年 9月24日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 33/14
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 明石 善晴
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 奥家 孝博
【特許出願人】
 【識別番号】 000001889
 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100066728
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 丸山 敏之
 【電話番号】 06-6951-2546
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100099
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宮野 孝雄
 【電話番号】 06-6951-2546
【選任した代理人】
 【識別番号】 100111017
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 北住 公一
 【電話番号】 06-6951-2546
【選任した代理人】
 【識別番号】 100119596
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 長塚 俊也
 【電話番号】 06-6951-2546
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006286
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

被係合部材に対向してリール爪(2)を設け、リール爪(2)の周面に被係合部材に係合すべき複数の突条(20)(20a)(20b)を設け、各突条(20)(20a)(20b)は先端部に先端が尖ったテーパ面(21)と、該テーパ面(21)に繋がり側面が被係合部材に接するストレート部(22)を具えたリール台に於いて、

何れか1つの突条(20)は、ストレート部(22)の長さY1が他の突条(20a)(20b)に略等しく、且つストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の長さY3よりも長く形成されたことを特徴とするリール台。

【請求項 2】

インクシート(62)を巻き取る巻取りローラ(7)を具えたインクカートリッジ(6)が挿入される装置本体(3)を具え、該装置本体(3)内に巻取りローラ(7)に係合するリール台(1)を具え、該リール台(1)は周面に巻取りローラ(7)に係合すべき複数の突条(20)(20a)(20b)を設け、各突条(20)(20a)(20b)は先端部に先端が尖ったテーパ面(21)と、該テーパ面(21)に繋がり側面が巻取りローラ(7)に接するストレート部(22)を具えた記録装置に於いて、

何れか1つの突条(20)は、ストレート部(22)の長さY1が他の突条(20a)(20b)に略等しく、且つストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の長さY3よりも長く形成されたことを特徴とする記録装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】リール台及び該リール台を用いた記録装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、被係合部材を回転させるリール台、及び該リール台を用いた記録装置、具体的には熱を利用してインクカートリッジから記録紙に印刷する熱転写記録装置、熱昇華型記録装置のような熱式記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

パーソナルコンピュータやデジタルカメラの画像データを、記録紙に印刷するものとして、熱転写記録装置や熱昇華型記録装置のような熱式記録装置が提案されている。かかる熱式記録装置にて、画像を記録紙に印刷するのに、図8に示すインクカートリッジ(6)が用いられる。以下では、熱昇華型記録装置を例示する。

これは、カートリッジ本体(60)内に、巻取りローラ(7)と供給ローラ(61)を離間して設け、両ローラ(61)(7)間にインクシート(62)が懸架されている。カートリッジ本体(60)上にて両ローラ(61)(7)間には、後記のサーマルヘッド(5)の進入を許す開口(63)が開設されている。

図9は、両ローラ(61)(7)を示す斜視図である。インクシート(62)上には、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)の3色のインクが巻き取り方向に沿って塗り分けられており、該インクシート(62)の下側にプラテンローラ(4)が配備される。インクシート(62)の上からは、インクシート(62)を加熱するサーマルヘッド(5)が配備され、インクシート(62)とプラテンローラ(4)との間には、インクシート(62)上のインクが転写されプラテンローラ(4)によって搬送される記録紙(40)がインクシート巻き取り方向と平行に移動可能に配備される。記録紙(40)の上流側又は下流側には、挟持ローラ(図示せず)が設けられ、記録紙(40)は該ローラによって張った状態でプラテンローラ(4)に搬送される。サーマルヘッド(5)は、画像処理回路(50)に繋がり、該画像処理回路(50)からイエロー、マゼンタ、シアンの各色に対応した画像情報がサーマルヘッド(5)に送られる。

【0003】

印刷時には、プラテンローラ(4)を回転させて、記録紙(40)上の最初に記録すべき位置にサーマルヘッド(5)を対向させる。巻取りローラ(7)を回転させて、先ずイエローの先頭位置とサーマルヘッド(5)を対向させる。サーマルヘッド(5)をインクシート(62)に接近させ、且つサーマルヘッド(5)を加熱する。

サーマルヘッド(5)には、先ずイエローに対応した画像情報が送られる。サーマルヘッド(5)が加熱されているから、インクシート(62)が加熱され、イエローのインクが昇華する。巻取りローラ(7)及びプラテンローラ(4)をインクシート(62)の送り方向に回転させると、画像情報のイエロー成分が記録紙(40)に印刷される。イエロー成分の印刷が終了すると、サーマルヘッド(5)をプラテンローラ(4)から離間させ、プラテンローラ(4)を逆転させ、記録紙(40)を元の位置に戻す。次に、マゼンタに対応した画像情報をサーマルヘッド(5)に送り、巻取りローラ(7)及びプラテンローラ(4)をインクシート(62)の送り方向に回転させる。マゼンタ成分の画像情報が記録紙(40)上に印刷される。以下、同様にしてシアンに対応した画像情報が記録紙(40)上に印刷される。印刷が終了すると、サーマルヘッド(5)をプラテンローラ(4)から離間させ、プラテンローラ(4)を回転させて、記録紙(40)を排出する。尚、プラテンローラ(4)に記録紙(40)を巻き付けて、該プラテンローラ(4)を回転して、イエロー、マゼンタ、シアンの画像情報を順に印刷し、記録紙(40)を往復移動させない構成も知られている(例えば、特許文献1参照)。

【0004】

図10は、巻取りローラ(7)を回転させる機構の平面図である(例えば、特許文献2参照)。前記インクカートリッジ(6)は装置本体(3)の側板(31)に開設された透孔(30)から、装置本体(3)内に挿入される。装置本体(3)の奥部には、巻取りローラ(7)の端面に嵌まるリール台(1)が設けられている。リール台(1)は、図11に示すように、装置本体(

3)の側板(31)に設けられた枢軸(34)にスライド可能に嵌められており、枢軸(34)に嵌められた圧縮バネ(35)によりインカートリッジ(6)に向けて付勢される。

リール台(1)の構成には種々のものが考えられるが、例えば軸体(14)上に、リール爪(2)、圧縮バネ(10)、巻取りギア(11)を具え、リール爪(2)と巻取りギア(11)は一体に回転する(例えば、特許文献3参照)。巻取りギア(11)の両側には、押え板(12)(12)及びフェルト(13)(13)が設けられ、圧縮バネ(10)、押え板(12)(12)及びフェルト(13)(13)にて周知のスリップ機構を構成する。リール爪(2)の周面には3つの第1突条(20)(20)(20)が設けられており、各第1突条(20)は、先端部に先端が尖ったテーパ面(21)と、テーパ面(21)に繋がったストレート部(22)を設けている。ストレート部(22)及びストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さは、3つの第1突条(20)(20)(20)とも等しく形成されている。巻取りギア(11)はモータ駆動されて、リール台(1)が回転する。リール台(1)はスリップ機構により、一定トルクで巻取りローラ(7)を回転させる。

【0005】

図12は、巻取りローラ(7)を図10のA方向から見た図である。巻取りローラ(7)内には、リール台(1)の第1突条(20)と側面どうしが接する第2突条(70)(70)(70)が3つ設けられ、巻取りローラ(7)はインカートリッジ(6)内に開設された中空部(64)に、半径方向にガタを持って嵌まる。

第2突条(70)は先端が尖っており、インカートリッジ(6)をリール台(1)に向けて挿入すると、第2突条(70)と第1突条(20)の先端が互いに接した後に、第2突条(70)が第1突条(20)の先端テーパ面に沿って移動し、第1突条(20)とは側面どうしが接して係合する。

リール台(1)が巻取りローラ(7)に嵌まった状態では、図13(a)に示すように、各第2突条(70)は第1突条(20)の同じ側、図13(a)では反時計方向側に接する。これにより、リール台(1)が回転すれば、巻取りローラ(7)が回転して、インクシート(62)を巻き取る。

【特許文献1】特許第3404699号(図1)

【特許文献2】特開平5-112048号公報(図2)

【特許文献3】特開平5-305759号公報(図6)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記の如く、巻取りローラ(7)はインカートリッジ(6)内に、半径方向にガタを持って嵌まる。従って、第2突条(70)と第1突条(20)の先端が互いに接した後に、巻取りローラ(7)がガタ付くと、図13(b)にBで示すように、何れか1つの第2突条(70)だけが、他の第2突条(70)とは、第1突条(20)に対して反対側の側面に接する虞れがある。これでは、リール台(1)の回転が、巻取りローラ(7)に正しく伝達されず、巻取り動作が安定しない。特に、インカートリッジ(6)の挿入姿勢が傾いていると、図13(b)に示す状態が生じ得る。

本発明の目的は、リール台(1)の回転を、回転を伝達すべき部材に正確に伝えることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

記録装置は、インクシート(62)を巻き取る巻取りローラ(7)を具えたインカートリッジ(6)が挿入される装置本体(3)を具え、該装置本体(3)内に巻取りローラ(7)に係合するリール台(1)を具え、該リール台(1)は周面に巻取りローラ(7)に係合すべき複数の突条(20)(20a)(20b)を設け、各突条(20)(20a)(20b)は先端部に先端が尖ったテーパ面(21)と、テーパ面(21)に繋がり側面が巻取りローラ(7)に接するストレート部(22)を具えている。

何れか1つの突条(20)は、ストレート部(22)の長さY1が他の突条(20a)(20b)に略等しく、且つストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の突条(20a)(20b)のテー

パ面(21)の長さY3よりも長く形成されている。

【発明の効果】

【0008】

リール台(1)の複数の突条(20)(20a)(20b)は、ストレート部(22)の長さY1は全て略等しい。従って、巻取りローラ(7)に接して係合する部分の長さは、全て等しく、巻取りローラ(7)とは安定して係合できる。

また、何れか1つの突条(20)は、ストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の長さY3よりも長く形成されている。従って、図7(a)に示すように、該1の突条(20)のテーパ面(21)が巻取りローラ(7)(の第2突条(70))に接しても、図7(b)に示すように、他の突条(20a)(20b)はまだ巻取りローラ(7)(の第2突条(70))に接していない。リール台(1)は1の突条(20)のテーパ面(21)が巻取りローラ(7)(の第2突条(70))に接することにより稍回転し、インクカートリッジ(6)を更に挿入すると、他の突条(20a)(20b)の側面は、巻取りローラ(7)(の第2突条(70))に正しく接する。即ち、1の突条(20)が、他の突条(20a)(20b)が巻取りローラ(7)に正しく係合するように、案内する。これにより、リール台(1)が巻取りローラ(7)に正しく係合し、リール台(1)の回転が巻取りローラ(7)に正しく伝達される。即ち、巻取り動作が安定する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一例を詳説する。

(全体構成)

図1は、熱式記録装置の分解斜視図である。装置本体(3)の側板(31)には、インクカートリッジ(6)が挿入される透孔(30)が開設され、該透孔(30)の下方にはプラテンローラ(4)及び給紙トレイ(8)が配備される。インクカートリッジ(6)の内部構成は、図8に示すものと略同じである。

装置本体(3)内にて、透孔(30)の上方には、サーマルヘッド(5)を具えヒートシンクでもある支持板(51)が揺動可能に設けられ、周知の如く、サーマルヘッド(5)がインクカートリッジ(6)内のインクシート(62)を加熱して、インクを昇華させて、記録紙(40)に印刷する。

装置本体(3)の奥部には、リール台(1)を具えた巻取りローラ駆動ユニット(32)が設けられる。巻取りローラ駆動ユニット(32)は、モータ(M)及びリール台(1)に噛合するギア列(33)を具え、モータ(M)に通電すると、リール台(1)が回転する。巻取りローラ駆動ユニット(32)上には、3つのスイッチ(SW1)(SW2)(SW3)が設けられ、1のスイッチ(SW1)はインクカートリッジ(6)の挿入完了検出用であり、他の2つのスイッチ(SW2)(SW3)はインクカートリッジ(6)の種類検出用である。

図2は、図1の正面図であり、全体構成の概略を示す。また、図3は、プラテンローラ(4)の正面図である。給紙トレイ(8)内の記録紙(40)は、ピックアップローラ(80)により1枚ずつ取り出されて、前記の特許文献1に開示されたのと同様に、プラテンローラ(4)には記録紙(40)が巻き付けられる。該プラテンローラ(4)を回転して、インクシート(62)をサーマルヘッド(5)にて加熱しながら巻取りローラ(7)によって搬送し、イエロー、マゼンタ、シアン画像情報を順に記録紙(40)に印刷する。印刷が完了すると、搬送ローラ(81)により、装置本体(3)の上端部に形成された排出部(39)から排出される。

【0010】

図4(a)は、リール台(1)の平面図であり、図4(b)は、リール台(1)のリール爪(2)の正面図である。図4(b)は、図1に示すリール爪(2)とは90度違えて図示している。尚、リール台(1)の全体構成、即ちリール爪(2)、圧縮バネ(10)、巻取りギア(11)を具えた点は、図1に示すリール台(1)と同じであり、本願はリール爪(2)に特徴がある。

図4(b)に示すように、リール爪(2)の周面には、巻取りローラ(7)内の第2突条(70)(70)(図12参照)に接すべき3つの第1突条(20)(20a)(20b)が形成されている。第1突条(20)(20a)(20b)は何れも先端部に先端が尖ったテーパ面(21)と、テーパ面(21)に繋がり側面が巻取りローラ(7)に接するストレート部(22)を具えている。ストレート部(22)の

長さY1は、何れの第1突条(20)(20a)(20b)も等しい。

図5及び図6(a)は、各第1突条(20)(20a)(20b)の拡大図である。1の第1突条(20)は、ストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の第1突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の長さY3よりも長く形成されている。ストレート部(22)の長さY1は、何れの第1突条(20)(20a)(20b)とも等しく、各第1突条(20)(20a)(20b)とも幅は等しい。従って、1の第1突条(20)のテーパ面(21)の先端角 α は鋭角であり、他の第1突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の先端角 β は鈍角である。

仮に、他の第1突条(20a)のテーパ面(21)の先端角を、図6(b)に示すように、鋭角 α とすると、ストレート部(22)の長さが短くなる。これでは、巻取りローラ(7)内の第2突条(70)との係り代が少なくなり、安定して巻取りローラ(7)を回転させることができないので、ストレート部(22)の長さY1は、何れの第1突条(20)(20a)(20b)とも等しく形成している。

【0011】

(リール台と巻取りローラの係合動作)

インカートリッジ(6)を透孔(30)に挿入すると、リール台(1)の第1突条(20)(20a)(20b)と巻取りローラ(7)内の第2突条(70)(70)(70)とが係合する。この動作を以下に示す。

1の第1突条(20)は、ストレート部(22)に沿うテーパ面(21)の長さY2が、他の第1突条(20a)(20b)のテーパ面(21)の長さY3よりも長く形成されている。従って、図7(a)に示すように、該1の第1突条(20)のテーパ面(21)が巻取りローラ(7)の第2突条(70)に接しても、図7(b)に示すように、他の第1突条(20a)(20b)はまだ巻取りローラ(7)の第2突条(70)に接していない。リール台(1)は1の第1突条(20)のテーパ面(21)が巻取りローラ(7)の第2突条(70)に接することにより稍回転、即ち巻取りギア(11)とギア列(33)のガタ分だけ回転する。インカートリッジ(6)を更に挿入すると、他の第1突条(20a)(20b)の側面は、巻取りローラ(7)の第2突条(70)に正しく接して係合する。即ち、1の突条(20)は、他の突条(20a)(20b)が巻取りローラ(7)に正しく係合するように、巻取りローラ(7)を案内する。これにより、リール台(1)が巻取りローラ(7)に正しく係合し、リール台(1)の回転が巻取りローラ(7)に正しく伝達される。即ち、巻取り動作が安定する。

【0012】

本例では、熱式記録装置として熱昇華型記録装置を例示したが、熱転写記録装置でもよい。また、リール台(1)は熱式記録装置に用いるものに限定されず、例えばビデオデッキのような磁気記録装置に用いてもよい。更に、第1突条(20)(20a)(20b)は3つに限定されず、4つ以上でもよい。

【0013】

上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】 熱式記録装置の分解斜視図である。

【図2】 図1の正面図である。

【図3】 プラテンローラの正面図である。

【図4】 (a)は、リール台の平面図であり、(b)は、リール台のリール爪の正面図である。

【図5】 1の第1突条の拡大図である。

【図6】 (a)は他の第1突条の拡大図であり、(b)は望ましくない第1突条の拡大図である。

【図7】 (a)、(b)は、リール台の第1突条と巻取りローラ内の第2突条とが係合する状態を示す図である。

【図 8】 インクカートリッジの斜視図である。

【図 9】 両ローラを示す斜視図である。

【図 10】 巻取りローラを回転させる機構の平面図である。

【図 11】 従来のリール台の側面図である。

【図 12】 巻取りローラを図 10 の A 方向から見た図である。

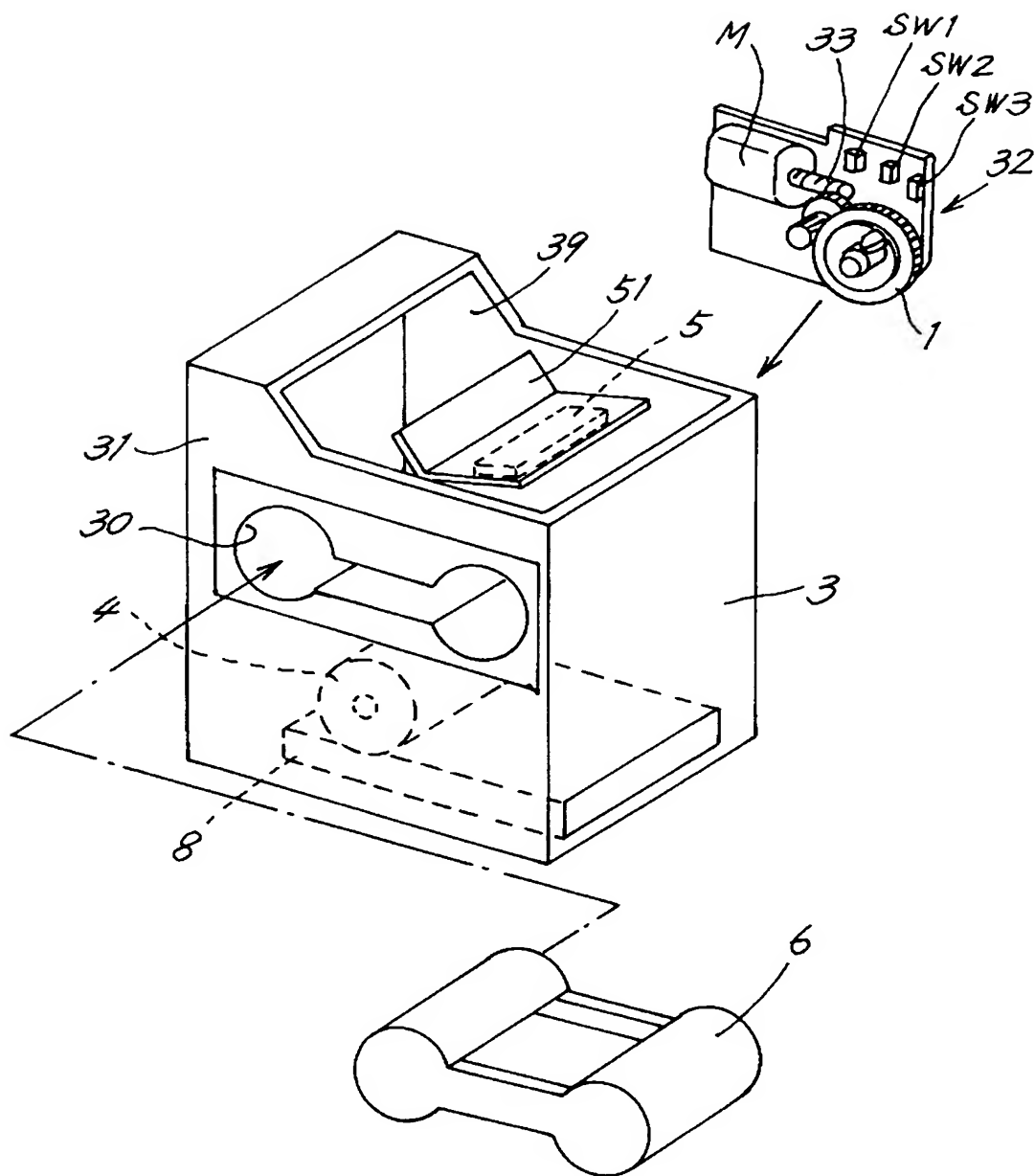
【図 13】 第 1 突条と第 2 突条の係合状態を示す図であり、(a)は正しい状態を、(b)は誤った状態を夫々示す。

【符号の説明】

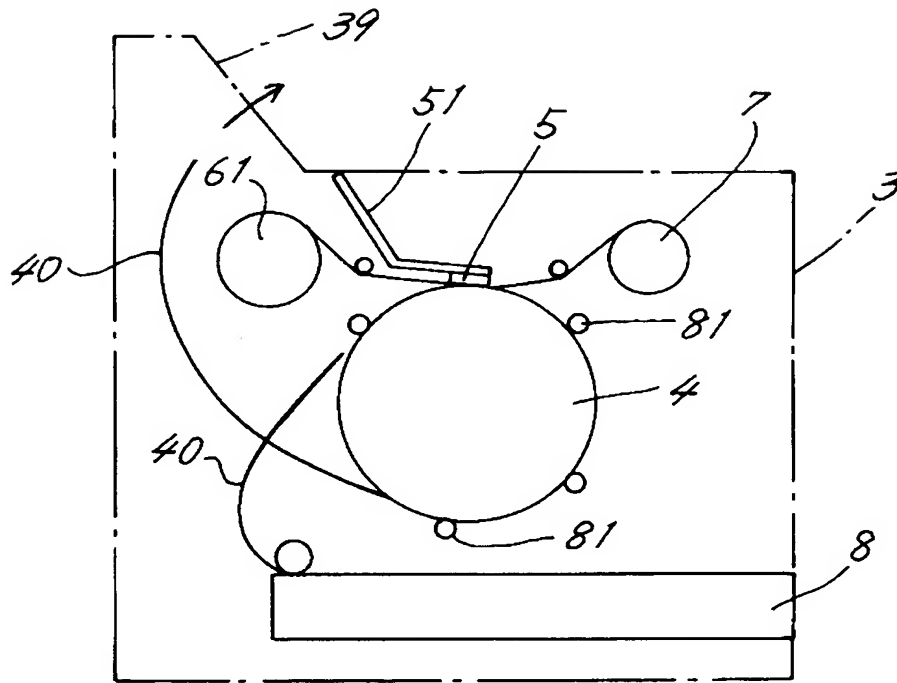
【0015】

- (1) リール台
- (2) リール爪
- (3) 装置本体
- (7) 巻取りローラ
- (20) 第 1 突条
- (21) テーパー面
- (22) ストレート部

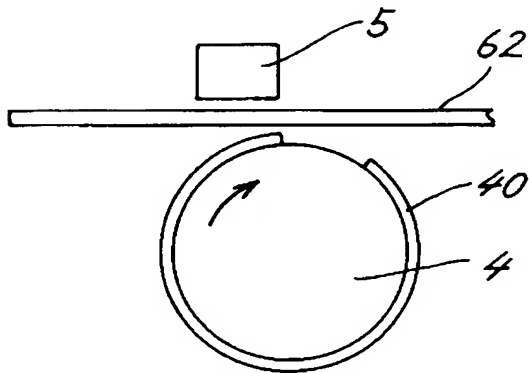
【書類名】 図面
【図 1】



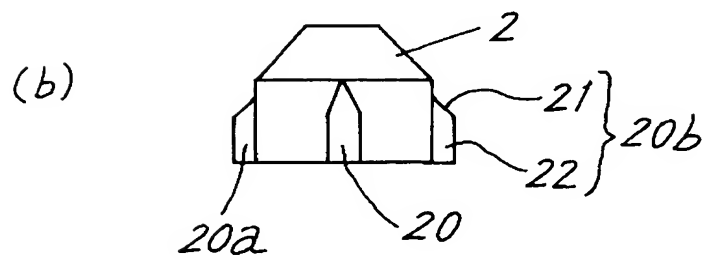
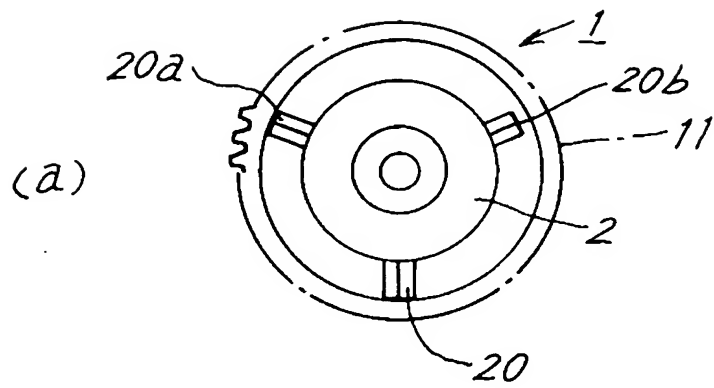
【図 2】



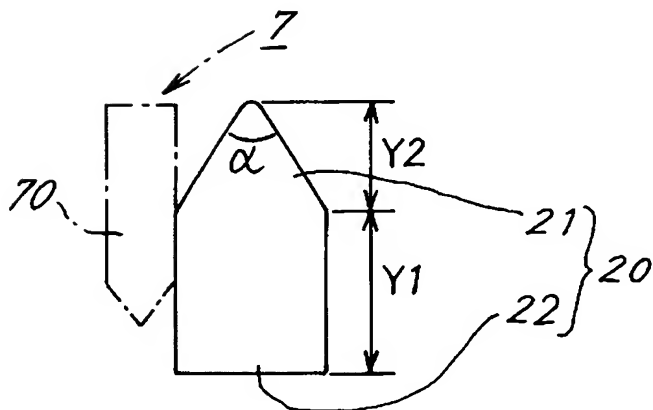
【図 3】



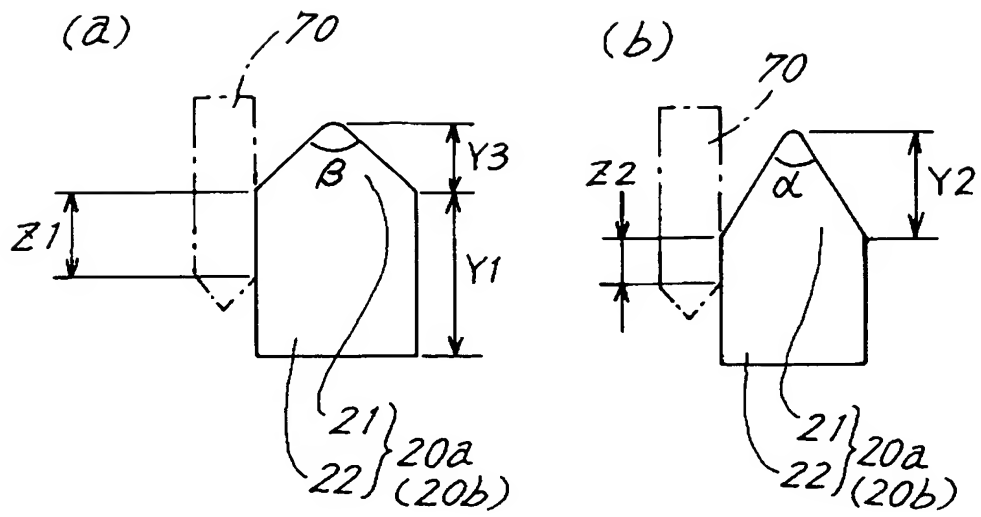
【図 4】



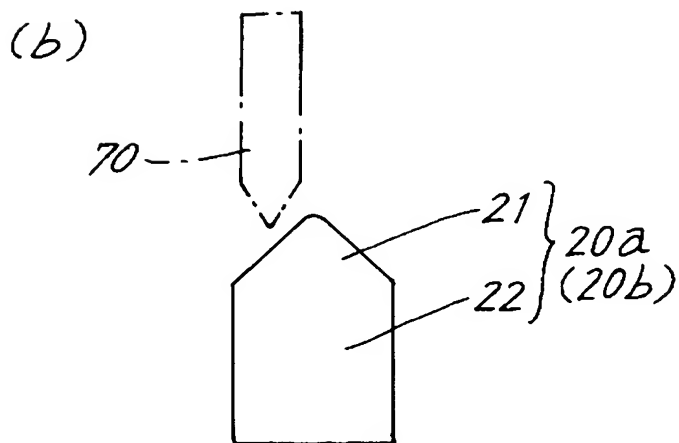
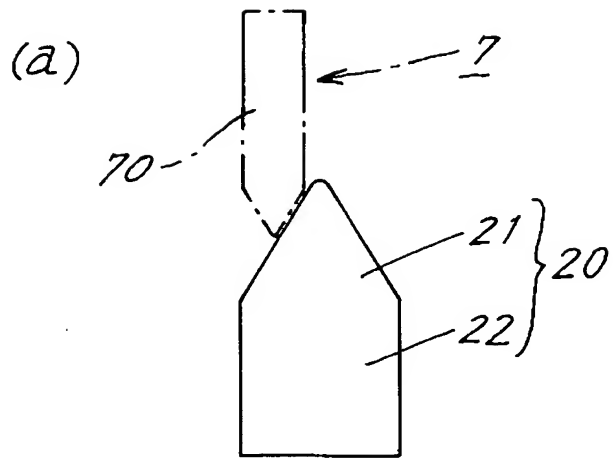
【図 5】



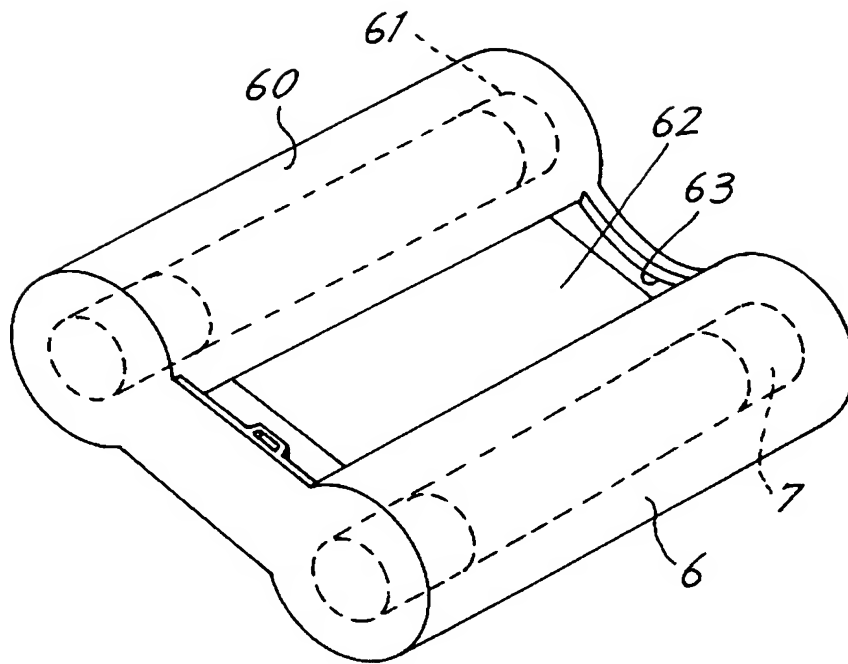
【図 6】



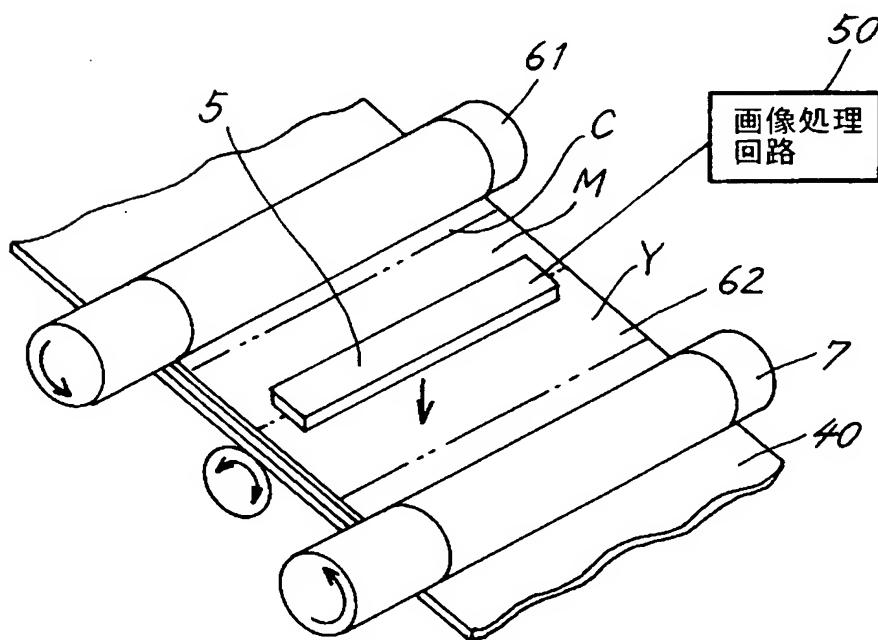
【図 7】



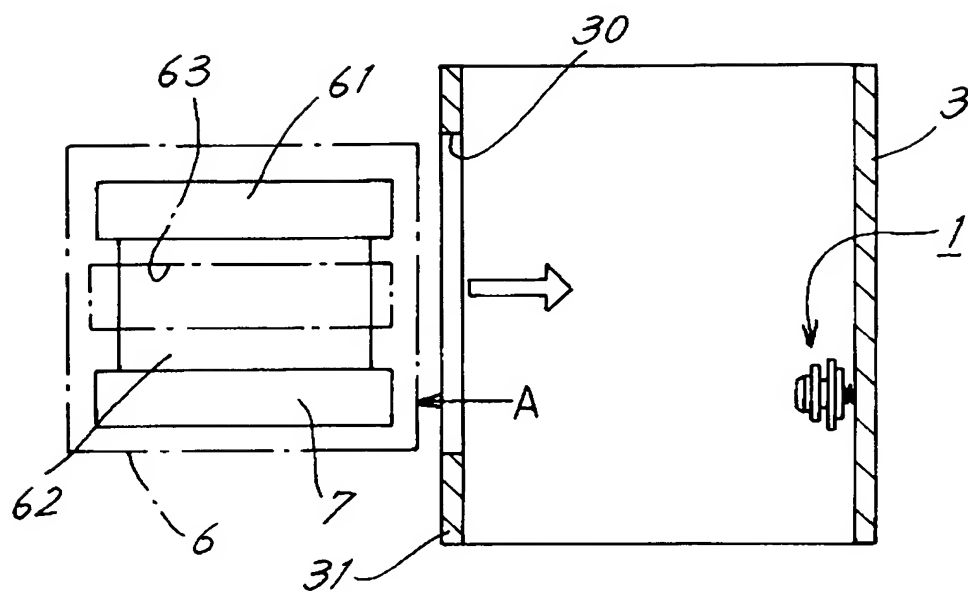
【図 8】



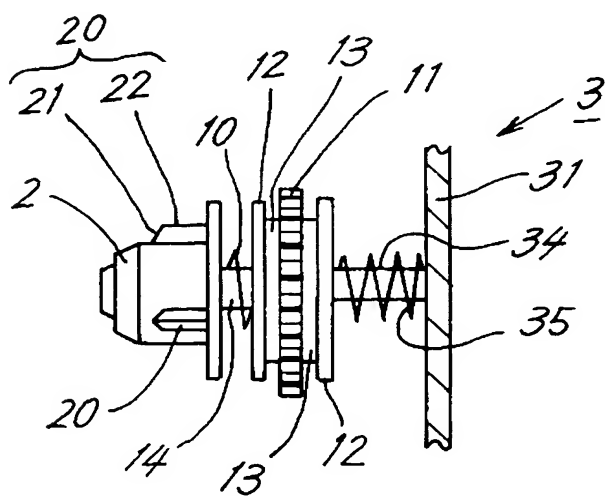
【図 9】



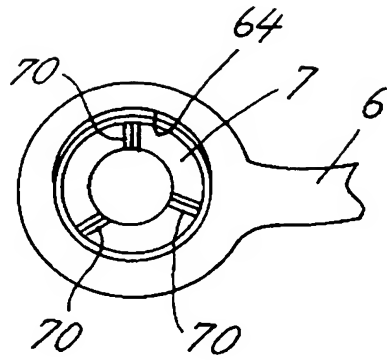
【図 10】



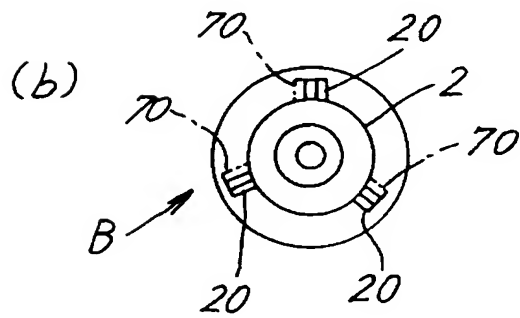
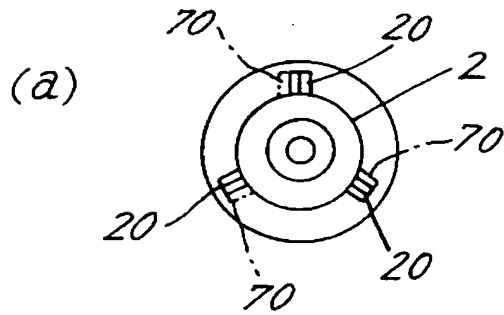
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 リール台の回転を、回転を伝達すべき部材に正確に伝える。

【解決手段】 記録装置は、インクシート62を巻き取る巻取りローラ7を具えたインクカートリッジ6が挿入される装置本体3を具え、該装置本体3内に巻取りローラ7に係合するリール台1を具え、該リール台1は周面に巻取りローラ7に係合すべき複数の突条20、20a、20bを設け、各突条20、20a、20bは先端部に先端が尖ったテーパ面21と、該テーパ面21に繋がり側面が巻取りローラ7に接するストレート部22を具えている。何れか1つの突条20は、ストレート部22の長さY1が他の突条20a、20bに略等しく、且つストレート部22に沿うテーパ面21の長さY2が、他の突条20a、20bのテーパ面21の長さY3よりも長く形成されている。

【選択図】 図7

特願 2 0 0 3 - 3 3 0 9 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
氏 名	三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.